



⑪ 1.594.848

## BREVET D'INVENTION

- ⑪ N° du procès verbal de dépôt ..... 175.015 - Paris.  
⑫ Date de dépôt ..... 22 novembre 1968, à 16 h 50 mn.  
Date de l'arrêté de délivrance ..... 8 juin 1970.  
⑬ Date de publication de l'abrégé descriptif au  
*Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle.* 17 juillet 1970 (n° 29).  
⑭ Classification internationale ..... F 04 d.
- ⑮ Groupe comportant une pompe de circulation et une pompe de recharge à amorçage automatique, notamment pour machine à laver la vaisselle et machine équipée dudit groupe.
- ⑯ Invention :
- ⑰ Déposant : ROBERT BOSCH HAUSGERÄTE G.M.B.H., résidant en République Fédérale d'Allemagne.
- Mandataire : Bert & de Keravenant.
- ⑳ Priorité conventionnelle :
- ㉑ ㉒ ㉓ *Brevet déposé en République Fédérale d'Allemagne le 15 décembre 1967, n° P 16 53 682.6 au nom de la demanderesse.*

La présente invention se rapporte à un groupe comprenant une pompe de circulation et une pompe de décharge à amorçage automatique, comportant un moteur d'entraînement commun, et installées de préférence dans une machine à laver la vaisselle au-dessus du point le plus bas du bac à eau.

Dans une pompe de décharge à amorçage automatique, il s'établit, lors du pompage, dans le tuyau de décharge orienté vers le haut une colonne d'eau qui subsiste après évacuation de l'eau résiduelle et qui empêche de purger l'air sur le côté-refoulement de la pompe. Si, lorsque la pompe continue à tourner, de l'eau de complément est introduite dans le bac, il se forme entre la colonne d'eau subsistant dans le tuyau souple de décharge et la masse d'eau nouvellement introduite un matelas d'air que la pompe ne peut pas refouler.

L'invention a pour but d'éviter cet inconvénient et concerne notamment un groupe comportant une pompe de circulation et une pompe de décharge à amorçage automatique, commandées par un moteur d'entraînement commun et installées de préférence dans une machine à laver la vaisselle au-dessus du point le plus bas du bac à eau, groupe caractérisé par un passage de liaison pour l'équilibrage de pression d'air prévu entre la cavité intérieure de la pompe de circulation et celle de la pompe de décharge, ce qui évite de façon simple les incidents dus à la présence de matelas d'air.

L'invention permet d'agencer la pompe de décharge de manière que, lors de l'évacuation de l'eau résiduelle et de la réintroduction d'un complément d'eau dans la pompe en cours de marche, elle puisse également évacuer celle-ci.

Avec l'invention, on obtient ainsi que l'air emprisonné dans la pompe de décharge entre la colonne d'eau existant dans le tuyau de décharge et la masse d'eau nouvellement introduite puisse s'échapper par l'intermédiaire de la pompe de circulation dans le bras de pulvérisation et par conséquent dans la cavité intérieure de la machine à laver la vaisselle.

La pompe de circulation tourne toujours en sens inverse de la pompe de décharge lorsque celle-ci est en service. Dans ce cas, la pompe de circulation fonctionne cependant avec une faible puissance de refoulement mais celle-ci est suffisante pour pulvériser de l'eau dans la cavité intérieure de la machine à laver la vaisselle. Dans la dernière phase de travail de la machine, à savoir le séchage, la pompe de décharge fonctionne également. Il n'est pas souhaitable que la pompe de circulation débite alors de l'eau. Ce débit indésirable est empêché, suivant une autre caractéristique de l'invention, par ce que la pompe de circulation comporte dans la zone de la roue de pompage un volume dans lequel il se forme, lors du vidage et du remplissage avec de l'eau, un matelas d'air et par ce

que la roue de pompe pénétrant dans ce matelas d'air est profilée de manière à n'avoir à vaincre la résistance opposée par ce matelas d'air que dans un sens de rotation.

On obtient ainsi que, après une dernière  
5 phase de rinçage à l'eau claire, phase à la fin de laquelle la machine pompe à vide, la pompe de circulation ne débite plus d'eau car elle n'est plus entraînée dans son sens de rotation correspondant au débit principal.

L'invention s'étend également aux caractéristiques résultats de la description ci-après et des dessins annexés ainsi qu'à leurs combinaisons possibles.

La description ci-après se rapporte aux dessins ci-joints représentant un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- 15 - la figure 1 représente schématiquement une machine à laver la vaisselle équipée d'une pompe de circulation et d'une pompe de décharge installées dans un carter commun ;  
- la figure 2 est une coupe longitudinale de la pompe de circulation et de la pompe de décharge ;  
20 - la figure 3 représente schématiquement une section droite de la pompe de circulation, faite suivant la ligne III-III de la figure 2.

Dans une machine à laver la vaisselle 1, il est prévu sur la figure 1 une cuve intérieure 2 comportant un bac  
25 3 pour collecter l'eau. A l'extrémité inférieure de ce bac 3 est relié un tuyau d'aspiration 4 d'une pompe de décharge 5 dont le tuyau de refoulement 6 débouche dans un conduit de décharge incliné vers le haut.

Un tuyau d'aspiration 7 d'une pompe de  
30 circulation 8 est également relié au bac 3. La pompe de circulation 8 comporte un tuyau de refoulement 9 qui aboutit à un bras de pulvérisation 10 installé à proximité du fond de la cuve intérieure 2. Un second tuyau de refoulement 11 partant de la pompe de circulation aboutit à un second bras de pulvérisation 12 prévu à la partie supérieure de la  
35 cuve intérieure.

Les deux pompes 5 et 8 comportent un moteur d'entraînement 13 commun.

Sur l'arbre 14 du moteur d'entraînement, non représenté sur la figure 2, sont montées une roue de pompage  
40 15 appartenant à la pompe de décharge 5 et une roue de pompage 16 appartenant à la pompe de circulation 8. Les deux roues sont disposées dans un carter 17 commun qui est obturé par un couvercle 18. Dans ce couvercle 18 est situé un orifice d'aspiration 19 de la pompe de circulation 8.

45 Entre les deux roues 15 et 16, il est

prévu dans le carter une cloison séparatrice 20 qui est pourvue dans sa partie centrale d'une ouverture circulaire de manière à former entre le moyeu de la roue 16 de la pompe de circulation et la cloison séparatrice 20 un intervalle annulaire 21. La cloison séparatrice est placée à une certaine distance de la roue 15 de la pompe de décharge de façon à former entre ces deux éléments un volume libre 22. Dans la roue 16 de la pompe de circulation, il est prévu des évidements 23 à proximité du moyeu et par conséquent dans la zone de l'intervalle annulaire 21.

En coopération avec un intervalle 24 formé entre la roue 16 et le carter 17, il s'établit, lors de la rotation de la roue de pompe, un écoulement secondaire 25 qui fait en sorte que le volume 22, et par conséquent la pompe de décharge, soient purgés d'air par l'intermédiaire de l'intervalle annulaire 21, l'air s'écoulant dans les tuyaux de roulement 9 ou 11 de la pompe de circulation.

La pompe de circulation comporte, comme le montre la figure 3, au-dessus de la roue 16 un volume 26 dans lequel se forme, lors du remplissage en eau de la machine à laver la vaisselle, un matelas d'air.

Les deux tuyaux de refoulement 9 et 11 sont disposés dans la zone de ce matelas d'air de façon que, dans le sens de rotation correspondant à la vidange et suivant lequel la pompe de circulation ne peut pas vaincre la résistance opposée par le matelas d'air, de l'eau ne puisse pas être débitée dans les tuyaux de refoulement.

Il est également possible de disposer séparément les deux pompes et de les pourvoir d'une tuyauterie d'équilibrage de pression d'air.

L'invention s'étend à une machine à laver la vaisselle équipée d'un groupe suivant l'un ou plusieurs des paragraphes ci-dessus ou similaires.

#### R E S U M E

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs diverses combinaisons possibles.

1°/ Groupe comportant une pompe de circulation et une pompe de décharge à amorçage automatique, commandées par un moteur d'entraînement commun et installées de préférence dans une machine à laver la vaisselle au-dessus du point le plus bas du bac à eau, groupe caractérisé par un passage de liaison pour l'équilibrage de pression d'air prévu entre la cavité intérieure de la pompe de circulation et celle de la pompe de décharge, ce qui évite de façon simple les incidents dus à la présence de matelas d'air.

2°/ Il est prévu une cloison séparatrice entre les deux pompes, cette cloison séparatrice comportant au moins un évidement reliant les deux cavités intérieures des pompes et servant à

la purge d'air de la pompe de décharge.

3°/ La roue de la pompe de circulation comporte des évidements dans sa zone d'aspiration.

4°/ L'écartement entre la cloison séparatrice et le côté arrière de la roue de la pompe de décharge est choisi  
5 suffisamment grand pour que la pompe de décharge soit purgée d'air par l'intermédiaire de cet intervalle.

5°/ Le carter comporte, au dessus de la roue de la pompe de circulation, un volume fermé dans lequel se forme,  
10 lors du remplissage en eau, un matelas d'air et la roue de pompage qui pénètre dans ce matelas est agencée de manière à ne vaincre la résistance opposée par le matelas d'air que dans un sens de rotation.

6°/ Les tuyaux de refoulement de la pompe de circulation sont disposés directement au-dessous du matelas d'air.

7°/ Machine à laver la vaisselle équipée  
15 d'un groupe suivant l'un ou plusieurs des paragraphes ci-dessus ou similaires.

1594848

Fig. 1

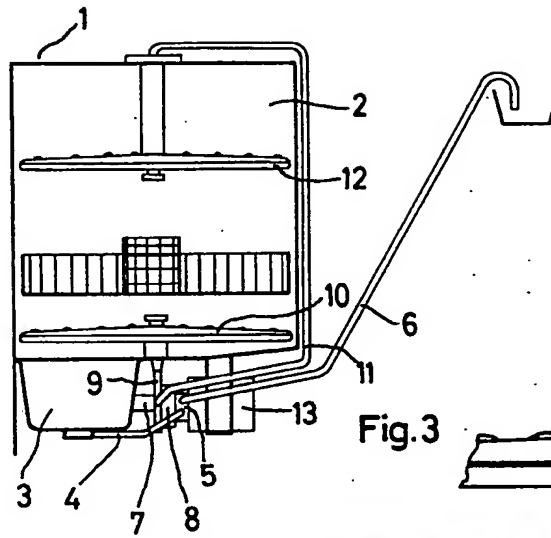


Fig. 3

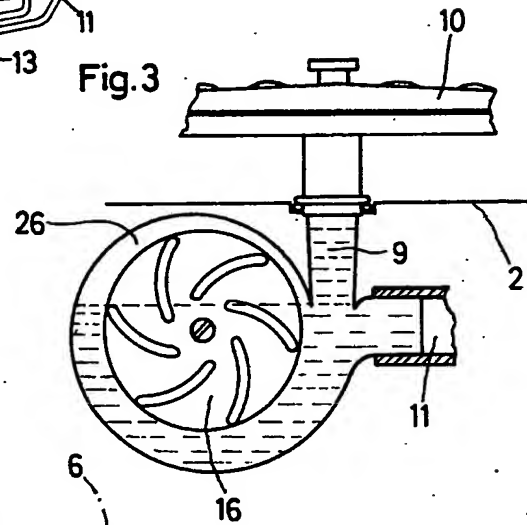


Fig. 2

